

A1

CORONA CHARGER FOR IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP9211940
Publication date: 1997-08-15
Inventor(s): NAKAGAMA KIYOHARU; KOSHIMURA YASUSHI; OKANE ATSUSHI; NEMOTO SANJI
Applicant(s): KONICA CORP
Requested Patent: ☐ JP9211940
Application Number: JP19960014263 19960130
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/02; H01T19/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To clean a sawteeth-shaped planer electrode, without removing a corona charger, with a simple cleaning means by moving a cylindrical cleaning means with a moving means, so as to attain cleaning, while press-filling the cylindrical cleaning means to the top end of a sawteeth-shaped discharge part.

SOLUTION: The moving means having the cylindrical cleaning member 121 and moved along the planer electrode 13 is provided. The cylindrical cleaning member 121 is moved by the moving means, to clean the electrode 13 while press-fitting the cleaning member 121 to the top end of the sawteeth-shaped discharge part. In other words, the corona electrifier is provide with the cylindrical cleaning member 121 having flexibility with such as a foam silicone and a silicone rubber, which is used for cleaning the top end of the sawteeth-shaped discharge part 12 of the planer electrode 13. The cleaning member 121 is stopped out of the position of the sawteeth shaped discharge part 12 when the corona charger 11 is used and moved in a fixed direction when the sawteeth-shaped discharge part 12 is cleaned, to clean the top end of the discharge part 12.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)8月15日

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L (全 8 頁)

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

最終頁に続く

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被放電体に板状電極の鋸歯状放電部を対向させて、前記被放電体に放電を行うコロナ帯電装置に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する円筒状清掃部材と、該円筒状清掃部材を有し板状電極に沿って移動する移動手段とを有し、該移動手段により前記円筒状清掃手段を移動することにより、前記鋸歯状放電部先端に前記円筒状清掃手段を圧入しながら清掃することを特徴とする画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 2】 前記円筒状清掃部材は、移動手段による移動で、前記鋸歯状放電部先端に圧入しながら従動回転により回転清掃することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 3】 前記円筒状清掃部材は、シリコンゴムで構成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 4】 前記円筒状清掃部材は、発泡スチロールで構成されていることを特徴とする請求項 1、2 又は請求項 3 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 5】 被放電体に板状電極の鋸歯状放電部を対向させて、前記被放電体に放電を行うコロナ帯電装置に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する複数の円筒状清掃部材と、板状電極に沿って傾斜圧接しながら前記複数の円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端両側で移動させる移動手段と、該移動手段を移動することにより、前記鋸歯状放電部先端を前記複数の清掃手段により清掃することを特徴とする画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 6】 円筒状清掃部材は、移動方向手前側より前記鋸歯状放電部先端方向に駆動回転しながら移動することを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 7】 被放電体に板状電極の鋸歯状放電部を対向させて、前記被放電体に放電を行うコロナ帯電装置に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する円筒状清掃部材と、該円筒状清掃部材を有し板状電極に沿って移動する移動部材と、該移動手段に有する前記円筒状清掃部材と前記鋸歯状放電部との接触位置を変位する変位手段とを有し、前記鋸歯状放電部先端に円筒状清掃部材を圧入しながら移動手段により移動することにより、前記鋸歯状放電部先端を回転清掃部材により清掃と共に、前記変位手段により円筒状清掃部材と前記鋸歯状放電部先端の接触位置を変位して清掃可能としたことを特徴とする画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 8】 前記円筒状清掃部材を移動手段により移動しながら前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材を、前記鋸歯状放電部先端の清掃移動方向に対して、側方に変位することを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 9】 前記円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部

2

先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材位置を、前記鋸歯状放電部先端の清掃移動方向に対して、自動変位手段を用いて側方に変位して清掃可能としたことを特徴とする請求項 8 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【請求項 10】 前記円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材位置と、前記鋸歯状放電部先端位置を手動変位手段により変位して清掃可能としたことを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の画像形成装置のコロナ帯電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式の画像形成装置において主に感光体の帯電の目的に使用される非接触型の鋸歯状電極を用いたコロナ帯電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真方式のコロナ放電装置でコロナ放電を行う放電極としては、ワイヤ放電方式（コロトロン、スコロトロン、ジコロトロン等）があり、繰り返し放電極よりコロナ放電を行うと、放電を行うワイヤに汚染物が付着し、放電効率を低下させる。従って定期的に、又は汚染物が付着した時にクリーナを用いて清掃している。クリーナ方式としては回転するローラをワイヤに押しつけ、移動回転しながらクリーナを行うコロナ帯電装置として、特開昭 54-104833 号公報が開示されている。又、コロナ放電を行う鋸歯状の板状電極部を、支持部材を介して支持し、繰り返し鋸歯状の放電極よりコロナ放電を行うと、先端が汚染されるため、鋸歯状の放電極の両側より回転する清掃部材を下方より上方に向かって移動させ、放電極のクリーナを行う手段が特開平 7-84440 号公報に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記のようにコロナ放電装置に於いて、放電を行うワイヤは、極めて細いタングステンワイヤ（ $\phi 60 \sim 80 \mu m$ ）が用いられているが、回転するローラを繰り返し往復させることで清掃することが出来る。特にワイヤ自身には凹凸が無いため多少強い押圧を与えてもワイヤを破損することはない。しかるにワイヤ放電は、前記のように極めて細いワイヤが用いられているため、長期間使用していると、酸化し、前記のように回転するローラをワイヤに押しつけ、移動回転しながらクリーナを行うとき切断し、切断した場合は復帰するのに長時間の修理が必要となり使用上に問題がある。

【0004】又、断線しない鋸歯状の板状電極部を用いて放電作用を行う方法が多く用いられるようになった。しかるに前記のような鋸歯状の板状電極は、放電部分が汚れ易く、放電耐久性が低いことが知られている。従来、前記鋸歯状の板状電極が、清掃に適していなかったため、放電部分が汚れたときは、交換することが一般的

3

であった。又交換しない場合では、サービスマンがコロナ帯電装置を取り外し、清掃を行なっているため、清掃作業に多くの手間を必要とし、その期間は複写を中止しなければならなかった。

【0005】本発明は、極めて簡単な清掃手段により、コロナ帯電装置を取り外すことなく鋸歯状の板状電極の清掃を行う装置を提供することを目的としたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的のため本発明は、請求項1に於いて、被放電体に板状電極の鋸歯状放電部を対向させて、前記被放電体に放電を行うコロナ帯電装置に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する円筒状清掃部材と、該円筒状清掃部材を有し板状電極に沿って移動する移動手段とを有し、該移動手段により前記円筒状清掃手段を移動することにより、前記鋸歯状放電部先端に前記円筒状清掃手段を圧入しながら清掃すること、請求項2に於いて、前記円筒状清掃部材は、移動手段による移動で、前記鋸歯状放電部先端に圧入しながら従動回転により回転清掃すること、請求項3に於いて、前記円筒状清掃部材は、シリコンゴムで構成されていること、請求項4に於いて、前記円筒状清掃部材は、発泡スチロールで構成されていること、請求項5に於いて、被放電体に板状電極の鋸歯状放電部を対向させて、前記被放電体に放電を行うコロナ帯電装置に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する複数の円筒状清掃部材と、板状電極に沿って傾斜圧接しながら前記複数の円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端両側で移動させる移動手段と、該移動手段を移動することにより、前記鋸歯状放電部先端を前記複数の清掃手段により清掃すること、請求項6に於いて、円筒状清掃部材は、移動方向手前側より前記鋸歯状放電部先端方向に駆動回転しながら移動すること、請求項7に於いて、被放電体に板状電極の鋸歯状放電部を対向させて、前記被放電体に放電を行うコロナ帯電装置に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する円筒状清掃部材と、該円筒状清掃部材を有し板状電極に沿って移動する移動部材と、該移動手段に有する前記円筒状清掃部材と前記鋸歯状放電部との接触位置を変位する変位手段とを有し、前記鋸歯状放電部先端に円筒状清掃部材を圧入しながら移動手段により移動することにより、前記鋸歯状放電部先端を回転清掃部材により清掃と共に、前記変位手段により円筒状清掃部材と前記鋸歯状放電部先端の接触位置を変位して清掃可能としたこと、請求項8に於いて、前記円筒状清掃部材を移動手段により移動しながら前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材を、前記鋸歯状放電部先端の清掃移動方向に対して、側方に変位すること、請求項9に於いて、前記円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材位置を、前記鋸歯状放電部先端の清掃移動方向に対して、自動変位手

4

段を用いて側方に変位して清掃可能としたこと、請求項10に於いて、前記円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材位置と、前記鋸歯状放電部先端位置を手動変位手段により変位して清掃可能としたことによって達成される。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態の説明に先立って、本発明のコロナ帯電装置（以下コロナ帯電器と云う）が使用される複写装置の構成と、その作用を説明する。

【0008】図1に於いて、10は像担持体である感光体ドラムで、感光体101（有機感光体）をドラム基体上に塗布形成したもので、接地されて時計方向に駆動回転される。11はコロナ帯電器で、該コロナ帯電器11は鋸歯状放電部12を形成した板状電極13で構成され、シールド板であるバックプレート14内に設けられている鋸歯状放電部12より感光体101面に電荷付与の帯電作用を行う。更に鋸歯状放電部12の先端を清掃する円筒状清掃部材121が設けられている。前記鋸歯状放電部12の帯電作用に先だって、前プリントまでの感光体101の履歴をなくすために発光ダイオード等を用いたPCL（帯電前除電器）15による露光を行って感光体101の除電をしておく。

【0009】感光体ドラム10の感光体101への一様帯電の後、像露光手段16により原稿画像、又は画像信号に基づいた像露光が行われ、感光体ドラム10の感光体101にはトナーとキャリアとから成る現像剤をそれぞれ内蔵した現像器17が設けられていて、マグネットを内蔵し、現像剤を保持して回転する現像スリーブ18によって現像が行われる。現像剤はフェライトをコアとしてそのまわりに絶縁性樹脂をコーティングしたキャリアと、ポリエステルを主材料として顔料と荷電制御剤、シリカ、酸化チタン等を加えたトナーとからなるもので、現像剤は層形成手段によって現像スリーブ18上に0.1～0.6mmの層厚（現像剤）に規制されて現像域へと搬送される。

【0010】現像域における現像スリーブ18と感光体101との間隙は層厚（現像剤）よりも大きい0.2～1.0mmとして、この間にバイアス電圧が印加される。こうして現像剤により画像形成行程が行われ、感光体101周面上にはトナーによる顕像が形成される。

【0011】一方、図示しないが給紙カセットより給紙ローラを介して搬送部材21で搬送された一枚の転写材（以下記録紙と云う）Pは一旦停止部材19で停止し、転写のタイミングの整った時点で停止部材19を作動手段20で作動して記録紙Pを解除し、レジストローラ211の回転作動により転写域へと給紙される。

【0012】転写域に於いては転写のタイミングに同期して感光体ドラム10の感光体101の周面に、転写手

段たる転写極 22 で給紙された記録紙 P を挟着してトナー画像が転写される。

【0013】次いで、記録紙 P は分離極 23 によって除電され、感光体ドラム 10 の周面より分離した後、定着装置 24 に搬送されて熱ローラ（上ローラ）25 と圧着ローラ（下ローラ）26 の加熱、加圧によってトナーを溶着した後、装置外部に排出される。一方、記録紙 P を分離した感光体ドラム 10 は、クリーニング装置 27 のブレード 28 の圧接により残留トナーを除去・清掃し、再び前記 PCL（帯電前除電器）15 で除電と、コロナ帯電器 11 による帯電を受けて次なる画像形成のプロセスに入る。

【0014】図 2 は、本発明のコロナ帯電器 11 の実施形態を示す図 3 の B-B 線の断面図である。前記感光体 101 に帯電を行う鋸歯状放電部 12 を形成した板状電極 13 は、厚さ 0.1 mm 前後のステンレス材から成るもので、エッチング加工によって形成され、被放電体たる感光体ドラム 10 の感光体 101 の画像領域に面する側縁に多数の鋸歯状放電部 12 を等間隔に形成し、感光体 101 の表面と所定の間隙をもって対向するように設置されている。

【0015】本実施形態は、板状電極 13 の基部を、断面 L 字型に形成した板状電極支持部材 132 に複数の固定用ネジ 131 で固定する。そして断面コ字型のバックプレート 14 の両端に固定された絶縁体よりなる電極支持部材 111、112 を設け、前記板状電極支持部材 132 を位置決めするため、電極支持部材 111、112 に形成した支持孔 136、137 に基準面 133、134 形成されており、前記断面 L 字型に形成した板状電極支持部材 132 の直角方向に形成した支持部 135 と共に、板状電極支持部材 132 を位置決めする前記基準面 133、134 に挿入して所定位置に支持する。更に、前記同様、板状電極 13 の一端より電極支持部材 112 に設けた外部電源に接続する端子 117 間を導線 118 で接続する。

【0016】以上のように、断面 L 字型に形成したことにより剛性を保持した板状電極支持部材 132 に板状電極 13 が固定されており、且つ、板状電極支持部材 132 は電極支持部材 111、112 に形成した基準面 133、134 に支持されているため、板状電極 13 の鋸歯状放電部 12 が感光体 101 面と所定の間隔で保持され、更に、板状電極 13 が外部の衝撃等を受けても振動を防止することが出来るように構成されている。

【0017】更に本発明の実施形態には、板状電極 13 の鋸歯状放電部 12 の先端を清掃する発泡シリコン又はシリコンゴム等の柔軟性を有する円筒状清掃部材 121 が設けられている。該円筒状清掃部材 121 はコロナ帯電器 11 を使用している時は、図示のように鋸歯状放電部 12 位置外に停止している。鋸歯状放電部 12 を清掃する時に矢示の方向に移動し、鋸歯状放電部 12 の

先端を清掃する。

【0018】図 3 は、コロナ帯電器 11 の図 2 の A-A 線の断面図である。断面 L 字型に形成したことにより剛性を保持した板状電極支持部材 132 に板状電極 13 を固定した状態を示す。図示のように、断面 L 字型の板状電極支持部材 132 に両面テープ T を介して板状電極 13 の側面を所定位置に固定する。更に前記複数の固定用ネジ 131 で固定した状態を示す。前記のように電極支持部材 112 に形成した基準面 134 に支持部 135 が支持され、鋸歯状放電部 12 の位置を正確に保持されており、該鋸歯状放電部 12 の先端を清掃する前記円筒状清掃部材 121 が設けられている。

【0019】図 4 (a)、(b) は、円筒状に形成し前記のように発泡シリコン又はシリコンゴム等の柔軟性のある前記円筒状清掃部材 121 を鋸歯状放電部 12 に沿って移動する移動手段を示す本発明の実施態様を示す。図 4 (a) に示す本実施態様の斜視図に於いて、断面コ字型のバックプレート 14 の両側方の長手方向に案内溝 141、142 を形成し、前記円筒状清掃部材 121 の芯軸 122 の両端を前記案内溝 141、142 を貫通させて設け、バックプレート 14 の両側に配置した移動部材 123、124 に貫通した芯軸 122 を回転自在に設ける。そして前記移動部材 123、124 にはワイヤー 125、126 の端部を各々固形し、駆動用滑車 127、128 に前記ワイヤー 125、126 を懸架すると共に、駆動用滑車 127、128 を固定した軸 129 に駆動モータ M を連結する。C は該駆動モータ M の回転を制御する制御手段である。尚、前記芯軸 122 と前記案内溝 141、142 との位置は、前記円筒状清掃部材 121 の移動時に鋸歯状放電部 12 の先端に突き刺さるように配置されている。前記画像形成装置で長期間、鋸歯状放電部 12 より放電を行い、該鋸歯状放電部 12 の先端に例えばトナー、シリカ等の塵芥 A が付着して放電効率が低下した時、手動又は自動的に制御手段 C の始動開始制御により駆動モータ M を駆動し、軸 129 を回転駆動することにより、駆動用滑車 127、128 でワイヤー 125、126 を矢示方向に移動することで前記移動部材 123、124 に設けた芯軸 122 と共に円筒状清掃部材 121 を矢示方向に移動する。

【0020】図 4 (b) は円筒状清掃部材 121 により鋸歯状放電部 12 の先端部に付着した塵芥 A を清掃する清掃作用を示している。図示のように円筒状清掃部材 121 が矢示方向に移動すると、円筒状清掃部材 121 は清掃位置 12A で示すように鋸歯状放電部 12 の先端部に突き刺さり、鋸歯状放電部 12 の先端部に付着した塵芥 A を完全に剥離させることで円筒状清掃部材 121 面に塵芥 A を移転付着させるか、下方に落下させる。次に円筒状清掃部材 121 が前記移動部材 123、124 により強制移動させることで円筒状清掃部材 121 は自転しながら移動し、次の鋸歯状放電部 12 の先端部に突き

7

刺さり、前記同様の作用で円筒状清掃部材 121 が自転しながら清掃作用を行う。このように柔軟性のある前記円筒状清掃部材 121 は清掃位置 12A で示すように鋸歯状放電部 12 の先端部に突き刺さす作用で、特に板厚が $100\mu\text{m}$ 程度の薄く形成された鋸歯状放電部 12 を傷めることがない。

【0021】図 5 は、前記図 4 の他の実施態様を示す斜視図で、前記円筒状清掃部材 121 を手動操作するものである。即ち前記移動部材 123、124 に手動用操作手段 150 を一体に設け、該手動用操作手段 150 は、前記バックプレート 14 をガイドとして板状電極 13 に形成した鋸歯状放電部 12 に沿って移動出来るように設け、更に外方には操作部 151 が設けられている。他の構成は前記図 4 と同様のため省略する。

【0022】本実施態様は、鋸歯状放電部 12 にトナー、シリカ等の塵芥 A が付着したのが確認された時、画像形成装置本体内にコロナ帯電器 11 を装着した儘か、又は引き出した状態で前記操作部 151 を用いて手動でコロナ帯電器 11 のバックプレート 14 をガイドにして数回鋸歯状放電部 12 に沿って円筒状清掃部材 121 を移動させる。以上のような操作で、図 4 (b) と同様の作用で鋸歯状放電部 12 に付着した塵芥 A を清掃することが出来る。

【0023】図 6 は前記鋸歯状放電部 12 に付着したトナー、シリカ等の塵芥 A を清掃するたの他の実施態様を示す斜視図である。本実施態様は、バックプレート 14 内に、板状電極支持部材 132 を介して固定し、板状電極 13 に形成した鋸歯状放電部 12 の両側に、傾斜し且つ一部を接触させるように設けた円筒状清掃部材 161、162 で、鋸歯状放電部 12 の清掃を行うものである。

【0024】図 7 に具体的な構成を示す。板状電極 13 に形成した鋸歯状放電部 12 の両側に、前記円筒状清掃部材 161、162 を案内する案内部材 163、164 を並行して設け、該案内部材 163、164 に移動自在に嵌合した移動支持部材 165 を設け、該移動支持部材 165 に前記板状電極 13 と直角方向の線に対して θ 角の傾斜を有するように各々前記円筒状清掃部材 161、162 を回転自在に配置する。更に前記円筒状清掃部材 161、162 は、鋸歯状放電部 12 の清掃移動方向に対して円筒状清掃部材 161、162 の後端が接触するように前記移動支持部材 165 に対して傾斜して設けられており、各々駆動モータ M1、M2 で矢示方向に回転しながら鋸歯状放電部 12 の両側より清掃出来るように構成されている。

【0025】次に清掃作用としては、円筒状清掃部材 161、162 を設けた移動支持部材 165 を案内部材 163、164 に沿って駆動手段 (図示せず) で矢示の清掃方向に移動させる。該移動と共に、円筒状清掃部材 161、162 の移動方向に対して後端で鋸歯状放電部 1

8

2 の両側より接触させ、更に板状電極 13 の両側面より鋸歯状放電部 12 の歯先方向に前記駆動モータ M1、M2 で回転させながら掬い取るように清掃する。このような清掃作用を行うことにより、鋸歯状放電部 12 の歯先に強固に付着した塵芥 A の塊等も取り去ることが出来る。

【0026】図 8、9 は図 2、3 で示した他の実施態様を示す。本実施態様は鋸歯状放電部 12 を清掃する円筒状清掃部材 121 を横長に形成し、該円筒状清掃部材 121 の同一部分で清掃するのを防止する清掃手段である。

【0027】図 8 に於いて、コロナ帯電器 11 は図 2、3 と同一構成のため説明を省略する。

【0028】前記鋸歯状放電部 12 の清掃方向に対して直角方向に横長に形成した円筒状清掃部材 121A を芯軸 171 に固定し、該芯軸 171 を支持枠 170 に回転自在に設け、該支持枠 170 を鋸歯状放電部 12 に沿って移動出来る案内部材 172、173 に支持する。前記芯軸 171 の一端は支持枠 170 と円筒状清掃部材 121A 間に設けたスプリング S により、支持枠 170 の一端より突出するように構成している。更に、支持枠 170 には作動杆 174 が設けられており、前記芯軸 171 の一端をスプリング S に抗して作動杆 174 を押動させるためのカム 175 が各々支持枠 170 に設けられている。176 は支持枠 170 を円筒状清掃部材 121A と共に鋸歯状放電部 12 に沿って移動するための駆動手段である。

【0029】本実施態様は、先ずカム 175 により作動杆 174 を一点鎖線位置に移動し、スプリング S により円筒状清掃部材 121A を右位置に配置する。この状態で前記駆動手段 176 を作動し、案内部材 172、173 に沿って支持枠 170 が鋸歯状放電部 12 に沿って移動し、前記同様柔軟性を有する円筒状清掃部材 121A が順次鋸歯状放電部 12 に突き刺さり自転しながら清掃する。次の清掃時には、カム 175 を回動し、作動杆 174 をスプリング S に抗して左方に作動し、芯軸 171 と共に円筒状清掃部材 121A と鋸歯状放電部 12 との接触位置を変更し、前記同様の操作で鋸歯状放電部 12 の新たな部分で鋸歯状放電部 12 の先端を清掃を行うことが出来る。

【0030】図 9 に於いても、コロナ帯電器 11 は図 2、3 と同一構成であり、更に図 8 と同様の構成は説明を省略する。

【0031】本実施態様は、前記の図 8 の作動杆 174 とカム 175 及び駆動手段 176 を用いず、全て手動により鋸歯状放電部 12 を円筒状清掃部材 121A で清掃するものである。前記のように芯軸 171 の一端は支持枠 170 と円筒状清掃部材 121A 間に設けたスプリング S により、支持枠 170 の一端より外部に突出するように構成されている。前記突出した芯軸 171 に手動用

把手 177 を設け、手動用把手 177 をスプリング S に抗して押動するすることで鋸歯状放電部 12 と円筒状清掃部材 121A 位置を変更することが出来る。鋸歯状放電部 12 の清掃を行う際、最初の清掃時は支持枠 170 を手動で案内部材 172、173 に沿って移動し、前記同様柔軟性を有する円筒状清掃部材 121A が順次鋸歯状放電部 12 に突き刺さり自転しながら清掃する。次の清掃時には手動用把手 177 をスプリング S に抗して押動し、鋸歯状放電部 12 と円筒状清掃部材 121A の位置を変更して支持枠 170 を手動で案内部材 172、173 に沿って移動し、円筒状清掃部材 121A の新たな部分で鋸歯状放電部 12 を清掃することが出来る。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明は、請求項 1 に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する円筒状清掃部材と、該円筒状清掃部材を有し板状電極に沿って移動する移動手段とを有し、該移動手段により前記円筒状清掃手段を移動することにより、前記鋸歯状放電部先端に前記円筒状清掃手段を圧入しながら清掃するようにしたので薄く形成された鋸歯状放電部先端を折り曲げることなく清掃することが出来るので、前記鋸歯状放電部先端に付着した塵芥を全て除去すると共に、清掃により板状電極を破損することがないため、板状電極を長期間使用することが出来る。

【0033】請求項 2 に於いて、前記円筒状清掃部材は、移動手段による移動で前記鋸歯状放電部先端に圧入しながら従動回転により回転清掃するようにしたので、特に鋸歯状放電部先端に付着した塵芥を全て除去することができるので、放電効率を低下させることがない。

【0034】請求項 3 に於いて、前記円筒状清掃部材は、シリコンゴムで構成されているので、特に清掃時に薄く形成された鋸歯状放電部先端を折り曲げることがない。

【0035】請求項 4 に於いて、前記円筒状清掃部材は、発泡スチロールで構成されているので、特に清掃時に薄く形成された鋸歯状放電部先端を折り曲げることがない。

【0036】請求項 5 に於いて、柔軟性を有し鋸歯状放電部を清掃する複数の円筒状清掃部材と、傾斜圧接しながら板状電極に沿って前記複数の円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端両側で移動させる移動手段と、該移動手段を移動することにより、前記鋸歯状放電部先端を前記複数の清掃手段により鋸歯状放電部先端に向かって両側から清掃するため、特に薄く形成された鋸歯状放電部先端に強固に付着した塵芥を円滑に除去することが出来るると共に、板状電極を長期間使用することが出来る。

【0037】請求項 6 に於いて、円筒状清掃部材は、移動方向手前側より前記鋸歯状放電部先端方向に駆動回転しながら移動するようにしたので、円筒状清掃部材を長期間使用可能とし、且つ前記鋸歯状放電部先端を破損す

ることがない。

【0038】請求項 7 に於いて、柔軟性を有鋸歯状放電部を清掃する円筒状清掃部材と、鋸歯状放電部先端に該円筒状清掃部材を圧入しながら移動手段により移動することにより、前記鋸歯状放電部先端を回転清掃部材により清掃と共に、前記変位手段により円筒状清掃部材と前記鋸歯状放電部先端の接触位置を変位して清掃可能としたので、前記鋸歯状放電部先端に付着した塵芥を全て除去すると共に、清掃により板状電極を破損することがなく、且つ、常に円筒状清掃部材の新規の清掃部分を使用するので、特に清掃効果を上げることが出来る。

【0039】請求項 8 に於いて、前記円筒状清掃部材を、前記鋸歯状放電部先端の清掃移動方向に対して、側方に変位するようにしたので、円筒状清掃部材の新規の清掃部分の切り換えが容易である。

【0040】請求項 9 に於いて、前記円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材位置を、前記鋸歯状放電部先端の清掃移動方向に対して、自動変位手段を用いて側方に変位したので、円筒状清掃部材の新規の清掃部分の切り換えを忘れることがない。

【0041】請求項 10 に於いて、前記円筒状清掃部材を前記鋸歯状放電部先端で清掃した後、前記円筒状清掃部材位置と、前記鋸歯状放電部先端位置を手動変位手段により変位するようにしたので、必要に応じて円筒状清掃部材の新規の清掃部分の切り換えることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のコロナ帯電装置を用いた画像形成装置の全体構成図。

【図 2】本発明に於ける図 3 B-B 線のコロナ帯電器と円筒状清掃部材の横断面図。

【図 3】本発明に於ける図 2 A-A 線のコロナ帯電器と円筒状清掃部材の縦断面図。

【図 4】本発明のコロナ帯電器と円筒状清掃部材の移動部材を示す斜視図及び清掃作用を示す説明図。

【図 5】本発明の他のコロナ帯電器と円筒状清掃部材を示す斜視図。

【図 6】本発明の他のコロナ帯電器と円筒状清掃部材を示す斜視図。

【図 7】本発明の図 6 のコロナ帯電器と円筒状清掃部材を示す平面図。

【図 8】本発明の他のコロナ帯電器と円筒状清掃部材を示す縦断面図。

【図 9】本発明の他のコロナ帯電器と円筒状清掃部材を示す縦断面図。

【符号の説明】

10 感光体ドラム

101 感光体

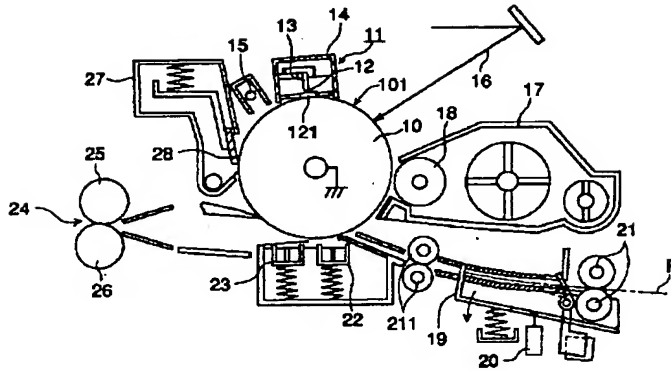
11 コロナ帯電器

12 鋸歯状放電部

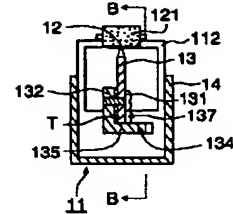
11
13 板状電極
14 バックプレート
17 現像器

12
* 111, 112 電極支持部材
132 板状電極支持部材
* 121, 161, 162, 121A 円筒状清掃部材

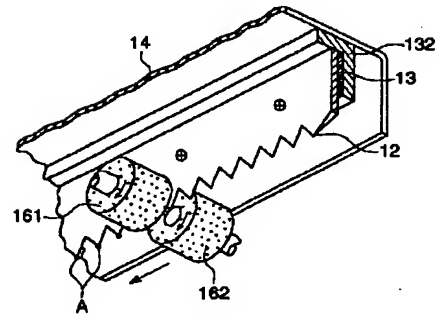
【図1】



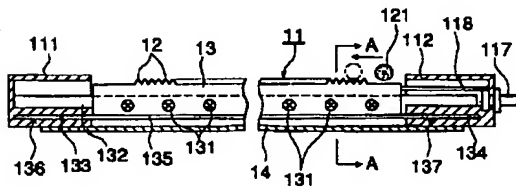
【図3】



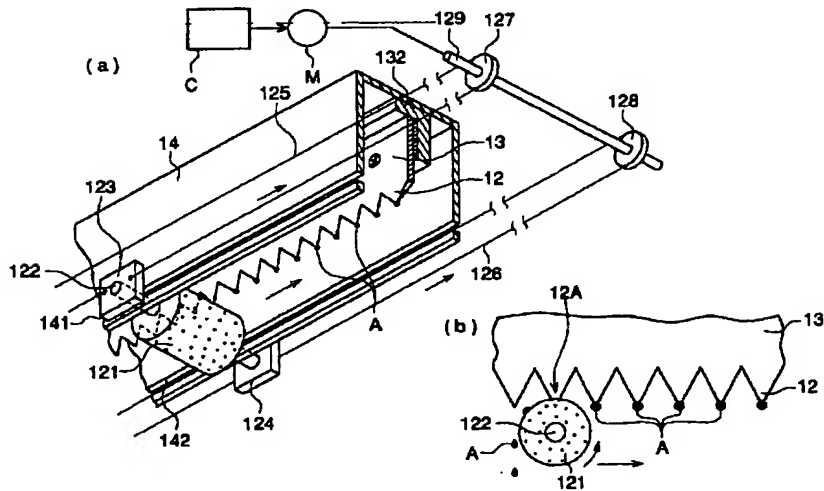
【図6】



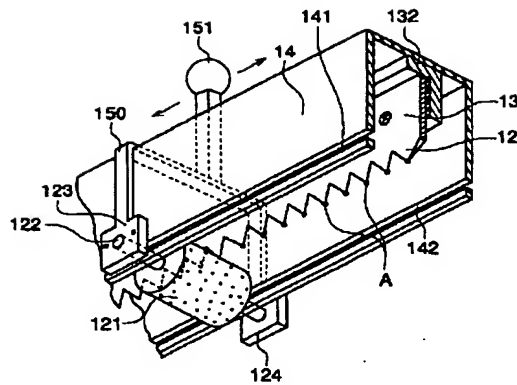
【図2】



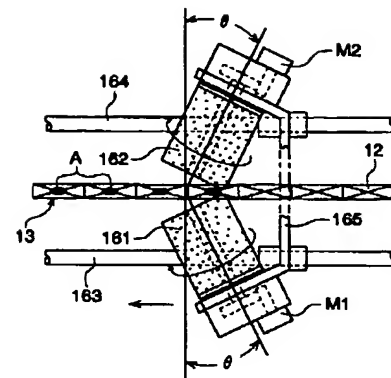
【図4】



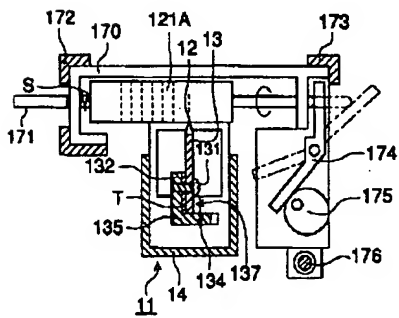
【図5】



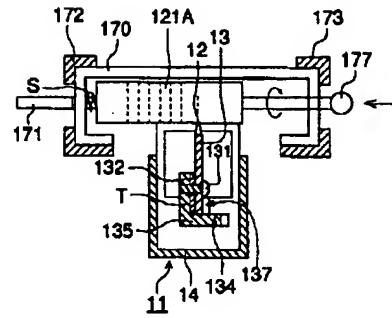
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 根本 三次
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内